

La política de pago por uso de infraestructura en la Unión Europea

Pay-as-you-go infrastructure policy in the European Union

José Manuel VASSALLO

Profesor Titular de Transportes
ETSI Caminos, Canales y Puertos (UPM)



RESUMEN

Este artículo analiza la evolución de la política de tarificación por uso de infraestructura a los vehículos pesados en la Unión Europea, describe los pasos llevados a cabo para su aplicación, y valora la puesta en marcha de esta medida en diferentes países de Europa. Sobre la base de la experiencia actual, el artículo plantea un conjunto de recomendaciones para que la aplicación de una política de pago por uso de infraestructura sea una medida justa y eficaz^(a).

Palabras clave: Pago por uso. Transporte de mercancías. Unión Europea. Política de transportes.

ABSTRACT

This paper analyzes the trend in the policy of charging heavy goods vehicles for infrastructure use in the European Union, describing the steps taken to apply it and assessing the measure's implementation in various European countries. On the basis of current experience, the article offers a set of recommendations for making the application of a pay-as-you-go infrastructure policy a fair and effective measure.

Key words: Pay-as-you-go. Goods transport. European Union. Transport policy

(a) Las fotos incluidas en este artículo pertenecen a las autovías españolas A2 y A4, y fueron realizadas por los autores del artículo "La renovación de las Autovías de Primera Generación: un análisis crítico", en el número 169 de la revista *Carreteras* de enero-febrero de 2010.

La tarificación por uso de infraestructuras como modo de lograr una mayor eficiencia en presencia de congestión y externalidades lleva siendo analizada desde hace ya bastante tiempo. Así por ejemplo, el economista Arthur Pigou, en su libro *"Economics of Welfare"*⁽¹⁾, planteaba ya el establecimiento de un precio (impuesto *pigouviano*) como medida para internalizar las externalidades generadas por los diferentes sectores productivos.

En el ámbito del transporte, hasta ahora, esta medida se ha venido planteando fundamentalmente como un modo de reducir la congestión en los accesos a las grandes ciudades. No obstante, en los últimos años, ha cobrado importancia su aplicación como modo de internalizar las externalidades producidas por los vehículos pesados en vías interurbanas⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾ (Foto 1).

La cuota de mercado del transporte de mercancías por carretera en Europa ha ido creciendo incesantemente a lo largo de las últimas décadas mientras que, por el contrario, la cuota del ferrocarril ha ido disminuyendo progresivamente. Sin embargo en otras áreas geográficas marcadas por una importante liberalización del transporte ferroviario, como es el caso de los Estados Unidos de América, ha ocurrido exactamente lo contrario⁽⁶⁾. En el año 2005, la cuota de mercado del ferrocarril en la Unión Europea de los 25 (UE-25) era sólo del 10% comparado con el 39,4% en los Estados Unidos de América.

Debido a ello, y a la creciente preocupación por los costes externos del transporte, la Unión Europea ha ido adoptando diferentes medidas para revitalizar el ferrocarril a fin de que este modo comience a ganar cuota de mercado⁽⁷⁾. La aplicación de la política de tarificación por uso de infraestructuras a los vehículos pesados en Europa se justifica en gran medida por la preocupación de la Comisión por el fuerte crecimiento del transporte de mercancías por carretera en Europa, y las externalidades que este modo genera.

En los últimos años, la Unión Europea ha ido adoptando medidas encaminadas hacia la aplicación gradual de una política de tarificación por uso de infraestructuras. Algunos países, especialmente aquellos con una situación central, con mayores tráficos de tránsito, han ido



Foto 1. En los últimos años la tarificación por el uso de infraestructuras ha cobrado una gran importancia, como modo de internalizar las externalidades producidas por los vehículos pesados en vías interurbanas.

poniendo en práctica dichas medidas. Suiza, a pesar de no ser miembro de la Unión Europea comenzó hace ya una década a cobrar tarifas a los vehículos pesados de peso máximo autorizado superior a 3,5 toneladas en todas sus carreteras.

Esta iniciativa fue secundada por Austria y Alemania, quienes hace unos años decidieron migrar de un mecanismo de viñeta a un mecanismo de pago por uso de infraestructuras en función de la distancia recorrida. No obstante, a diferencia de Suiza, Alemania y Austria establecieron este tipo de tarifas para vehículos de peso máximo autorizado superior a 12 toneladas y únicamente en la red troncal de carreteras. Recientemente, la República Checa y Eslovaquia han comenzado a aplicar sistemas similares. Otros países como Francia, Hungría y Polonia están estudiando su próxima aplicación.

A pesar de que muchos países están tendiendo a aplicar esta política, su puesta en marcha no se encuentra exenta de una cierta controversia. Por una parte, los transportistas se oponen a su aplicación, lo que justifican en que ya están internalizando las externalidades que producen a través de los impuestos que le son aplicados en el carburante. Por otra parte, los países periféricos alegan que esta medida afecta directamente su competitividad y además acentúa las actuales desigualdades entre las regiones de la Unión Europea (Foto 2).

Este artículo pretende dar una visión de la aplicación de la política de tarificación por uso de infraestructuras a los

vehículos pesados en Europa. En primer lugar se resumen los fundamentos económicos que justifican la aplicación de dicha política. En segundo lugar se describen los pasos llevados a cabo por la Unión Europea, hasta el momento en que se escribió este artículo, para su aplicación. En tercer lugar se describe la puesta en marcha de esta medida en diferentes países de Europa. Finalmente se plantean un conjunto de recomendaciones para que la aplicación de una política de pago por uso de infraestructuras sea una medida justa y eficaz.

FUNDAMENTO ECONÓMICO DE LA TARIFICACIÓN POR USO DE INFRAESTRUCTURA

Es un hecho que las externalidades generadas por las infraestructuras de transporte revisten gran importancia y que, si no son adecuadamente internalizadas, redundan en pérdidas de eficiencia económica.

La teoría económica demuestra que el óptimo de la producción de un bien o la prestación de un servicio se alcanza al aplicar un precio igual al coste marginal social de producción de dicho bien o servicio. Cuando la competencia es perfecta, el mercado hace que las empresas, para maximizar sus beneficios, tengan que ofertar la producción a un precio igual al coste marginal, lo que implica una asignación eficiente de los recursos de manera automática. Sin embargo, en presencia de imperfecciones de mercado, como las externalidades, el productor no internaliza dichos costes. Es por ello por lo que se justifica la intervención del Estado con el objeto de corregir dichos efectos, logrando una mayor eficiencia global.

En general, el nivel eficiente de producción no requiere la eliminación total del efecto externo, sino simplemente su reducción a niveles eficientes. Corregir o internalizar una externalidad es por tanto lograr que los precios reflejen todos los costes y beneficios marginales de una actividad de forma que la generación de externalidades se ajuste a su nivel eficiente.



Foto 2. Los transportistas se oponen al pago por uso, ya que consideran que ya están internalizando sus externalidades a través de los impuestos de los carburantes, y los países periféricos también se oponen, considerando que este sistema afecta su competitividad y acentúa las desigualdades entre regiones europeas.

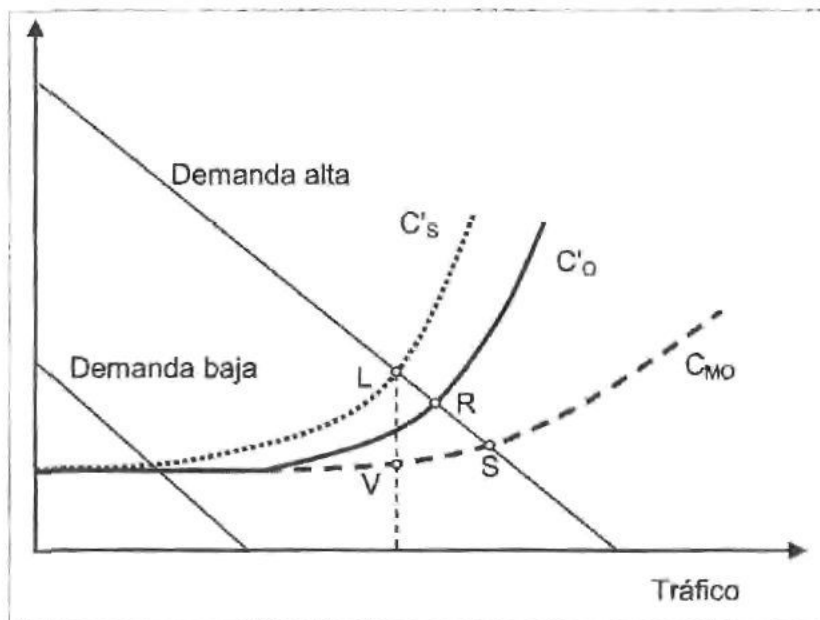


Figura 1. Esquema de tarificación a coste marginal bajo el supuesto de existencia de costes externos (Fuente: elaboración propia)

La Figura 1 muestra como ejemplo el equilibrio que se produce en una carretera que, cuando se ve sometida a una demanda alta, ve incrementadas las externalidades producidas. Dicha figura representa dos curvas de demanda de tráfico (demanda alta en periodos punta y demanda baja en periodos valle), la curva de coste marginal de operación $C'o$, la curva de coste medio de operación Cmo que refleja el coste soportado por los

usuarios, y la curva de coste marginal social C'_s . Esta última curva incluye, junto a los costes marginales de operación, los costes marginales ocasionados por otros efectos externos como emisiones, ruidos, etc.

De no establecerse ninguna tarifa cuando la demanda sea alta, el punto de equilibrio será el punto S donde se iguala la curva de demanda con el coste medio de operación, produciéndose en tal caso una pérdida económica (pérdida de beneficio social).

El óptimo económico que da lugar a una máxima eficiencia en presencia de externalidades se sitúa en el punto L, para lo cual la tarifa debe establecerse como la diferencia entre el coste marginal social y el coste medio de operación igual al segmento LV. De esta manera se consigue trasladar al usuario parte del coste de los efectos externos logrando una eficiencia global óptima acorde a la teoría económica.

Sin embargo, a pesar de que desde un punto de vista teórico la aplicación de una tarifa a coste marginal es indiscutible, desde el punto de vista práctico presenta serios problemas. Algunas de las críticas que se pueden plantear a dicho planteamiento son las siguientes:

- La tarificación de un sistema a coste marginal social requiere, para que sea óptima, que todos los sistemas relacionados con éste se encuentren también sometidos a una tarificación a coste marginal social, lo que difícilmente ocurre en la práctica.
- La tarificación a coste marginal social tiene sentido únicamente cuando la toma de decisiones sobre las inversiones públicas se lleva a cabo racionalmente, lo que frecuentemente no ocurre, ya que en muchos casos las inversiones en infraestructuras se llevan a cabo por razones políticas más que por razones de eficiencia social (Foto 3).
- La tarificación a coste marginal social requiere que la fiscalidad aplicada a bienes o servicios sustitutivos, como es el caso de dos modos de transporte que compiten entre sí, sea homogénea y equitativa, lo que actualmente no ocurre en el mercado del transporte.
- La tarificación a coste marginal social requiere conocer y determinar correctamente los costes marginales



Foto 3. La tarificación a coste marginal social tiene sentido cuando la toma de decisiones sobre las inversiones públicas se realiza en forma racional, lo que no sucede en la actualidad, ya que frecuentemente las inversiones se realizan por razones políticas, no por razones de eficiencia social.

sociales. En la práctica no existe unanimidad sobre la valoración de la mayor parte de las externalidades⁽²⁶⁾, lo que complica enormemente la objetividad en la aplicación de dicha política.

- La tarificación a coste marginal social no garantiza la recuperación de los costes de inversión y mantenimiento de las infraestructuras, por lo que puede requerir subvenciones públicas para que haya una cobertura completa de dichos costes.

Los aspectos mencionados con anterioridad suponen serias trabas a la aplicación de una política de tarificación por uso de infraestructuras basada en hacer que el transporte soporte el coste marginal producido y no internalizado.

LA POLÍTICA COMUNITARIA DE TARIFICACIÓN POR USO DE INFRAESTRUCTURA

1. Antecedentes a su aplicación

Desde sus comienzos, la Unión Europea manifestó su interés por lograr una armonización de la política de transportes con el fin de homogeneizar las condiciones de competencia entre los distintos modos, para poder así fomentar una liberalización del mercado que garantice la eficiencia del sistema de transportes. En este marco, una

de sus principales preocupaciones ha sido lograr que cada uno de los modos asuma los costes que origina.

El Libro Blanco de la Comisión de 1992 sobre el *"Curso futuro de la política común de transportes"* ya señalaba que una de las principales causas de los desequilibrios modales e ineficiencias del transporte radicaba en el hecho de que los usuarios no asumieran la totalidad de los costes que generaban sus actividades. Fue en este documento cuando por primera vez se señaló que la distribución inadecuada de las cargas entre los gestores de las infraestructuras, los usuarios y los contribuyentes genera un falseamiento considerable de la competencia entre operadores y entre modos de transporte (Foto 4).

A finales de 1993, fue aprobada la Directiva 93/89/CEE relativa a la aplicación por los estados miembros de los impuestos sobre determinados tipos de vehículos utilizados para el transporte de mercancías por carretera, así como los peajes y derechos de uso por la utilización de autopistas y carreteras de características análogas. Esta Directiva exigía que antes de 1995 los Estados miembros hubieran aplicado a los vehículos industriales con un peso igual o mayor a 12 toneladas un impuesto no inferior a los valores mínimos que se señalaban. La idea no era tanto crear un nuevo impuesto como adaptar los existentes a unas normas generales comunes a todos los países de la Unión.

El 9 de febrero de 1994 cinco Estados miembros de la CE (países del Benelux, Alemania y Dinamarca) firmaron un acuerdo basado en el artículo 8 de la citada Directiva con el fin de crear un *eurodistintivo regional*. Esta Directiva fue reemplazada el 15 de junio de 1999 tras la adopción de la Directiva 1999/62/CE relativa a la aplicación de gravámenes a los vehículos industriales por el uso de determinadas infraestructuras, que fue modificada posteriormente por la Directiva 38/2006/CE.

En 1998, la Comisión, preocupada de nuevo por el problema de la tarificación de las infraestructuras, publicó el Libro Blanco denominado *"Tarifas justas por el uso de infraestructuras. Estrategia gradual para un marco común de tarificación de infraestructuras de transporte en la UE"*⁽¹²⁾. La estrategia de tarificación de infraestructuras que planteaba la Comisión Europea en ese Libro Blanco se basaba en que las tarifas fueran iguales a los costes marginales sociales, lo que significaba cobrar a



Foto 4. En el libro blanco de la Comisión Europea de 1992 ya se establecía por vez primera que la distribución inadecuada de las cargas entre los gestores de las infraestructuras, los usuarios y los contribuyentes generaban un falseamiento considerable de la competencia entre operadores y entre modos de transporte.

los usuarios por los costes externos generados en el momento concreto de su uso. De esta manera, como señala el Libro Blanco, *"se consigue incentivar a los usuarios a ajustar sus hábitos en materia de transporte con el objeto de reducir los costes totales a la sociedad, optimizando al mismo tiempo los beneficios privados, lo que se traduce en un máximo bienestar económico y social"*.

La Comisión propuso, para la aplicación de este sistema, una estrategia de implantación articulada en tres fases:

- La primera fase, que según el Libro Blanco debía prolongarse hasta el 2000, estudiaría la introducción de regímenes de tarificación en el ferrocarril y en los aeropuertos, de forma complementaria al régimen de tarificación en el transporte por carretera, procurando crear una estructura ampliamente compatible para los principales modos de transporte.
- La segunda fase comprendía por una parte una mayor armonización y adaptación de los regímenes de tarificación (especialmente en el caso de los vehículos industriales y el ferrocarril) donde se instaurara el régimen basado en el kilómetro recorrido y, por otra, la introducción de un marco de tarificación en el sector portuario. A partir de ese momento las tasas no deberían rebasar los costes sociales marginales (incluyendo costes externos), incumbiendo a los estados miembros la decisión sobre qué uso dar a los ingresos obtenidos a partir de las tasas.

- La tercera fase consistía en la puesta al día de un marco comunitario habida cuenta de la experiencia adquirida durante las dos primeras fases.

El ambicioso planteamiento propuesto en el Libro Blanco de tarificación no se llegó a poner en práctica nunca. No obstante, dicho Libro Blanco motivó que se empezaran a adoptar algunas medidas normativas al respecto por primera vez en la Unión Europea. Así, en 1999 se aprobó la Directiva 1999/62 sobre imposición de gravámenes a los vehículos pesados (conocida como *Directiva Euroviñeta*). Dicha Directiva estableció un nivel mínimo de imposición a la posesión de los vehículos pesados (conocido coloquialmente como impuesto de circulación) aplicable a aquellos vehículos con un peso máximo total en carga autorizado superior a 12 toneladas. Dicha Directiva autorizó asimismo, aunque sin imponer una obligación, a los estados miembros a establecer tasas a los vehículos pesados de más de 12 toneladas.

Dichas tasas pueden ser establecidas a modo de peaje (cobro por distancia) o viñetas (cobro por tiempo de uso), si bien la directiva prohibió explícitamente el cobro simultáneo de peajes y tasas por la utilización de un mismo tramo de carretera. Esta Directiva, que, como se comentará posteriormente, fue modificada en el año 2006, no introdujo reformas sustanciales en cuanto a la aplicación de gravámenes a los vehículos pesados. Su objetivo era más bien prevenir que se pudieran fijar precios abusivos dentro del mercado interior. No obstante, la aprobación de esta directiva significó la primera piedra sobre la que edificar la política de tarificación a los vehículos pesados en Europa.

El Libro Blanco *"La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad"*⁽⁶⁾, aprobado el año 2001, vuelve a plantear algunas interesantes reflexiones sobre la aplicación de una política de tarificación por uso de infraestructuras. Dicho Libro Blanco afirma que, en todos los modos: aeropuertos, carreteras, puertos, ferrocarriles y canales navegables, el precio por el uso de las infraestructuras debería ir en concordancia con la categoría de la infraestructura que se está usando, la hora del día, distancia a recorrer, anchura y longitud del vehículo, y algunos otros factores que afecten a la congestión y dañen la infraestructura y el medioambiente. Los principios fijados por este Libro Blanco tuvieron una gran importancia a la hora de modificar la legislación europea en materia de tarificación que siguió al Libro Blanco, tal como se detalla en el próximo apartado.

Este Libro Blanco consideró como necesidad imperiosa, para llevar a cabo una política de tarificación de infraestructuras eficaz, la armonización del sistema fiscal

del transporte, de modo que no se parta de un marco distorsionado por un régimen fiscal discriminatorio. De hecho, estableció textualmente que *"el objeto de la actuación comunitaria debe ser la sustitución progresiva de los impuestos existentes que gravan el sistema de transporte por instrumentos más eficaces, que integren los costes de infraestructura y los costes externos"*. Otro de los aspectos a los que el Libro Blanco intenta dar respuesta es a la problemática relativa a los efectos negativos que la tarificación de infraestructuras puede tener en las regiones menos desarrolladas.

2. Situación actual

Las propuestas realizadas en los libros blancos de 1998 y 2001 han tenido efecto, al menos en parte, a través de la aprobación de dos Directivas Comunitarias: la Directiva 2004/52/CE relativa a la interoperabilidad de los sistemas de telepeaje en las carreteras de la Unión Europea, y la Directiva 2006/38/CE de tarificación de infraestructuras, por la que se modifica la Directiva 1999/62/CE relativa a la aplicación de gravámenes a los vehículos pesados de transporte de mercancías por la utilización de determinadas infraestructuras.

A pesar de las muchas reformas que han tenido lugar en los últimos años, el marco normativo de tarificación a los vehículos pesados se encuentra de nuevo en revisión, ya que la Comisión ha propuesto recientemente una reforma al marco jurídico en vigor que no había sido aprobada cuando se finalizó este artículo. Dicha reforma viene dada por la propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica la Directiva 1999/62/CE relativa a la aplicación de gravámenes a los vehículos pesados de transporte de mercancías por la utilización de determinadas infraestructuras (COM 2008 436 final).

En adelante se comenta la situación actual del marco legal comunitario y las nuevas propuestas para modificar las directivas.

3. Directiva 2004/52/CE sobre interoperabilidad de los sistemas de peaje

La Directiva 2004/52 fijó las condiciones necesarias para garantizar la interoperabilidad de los sistemas de telepeaje en las carreteras de la Comunidad. Para alcanzar el objetivo de la interoperabilidad se planteó la creación de un servicio europeo de telepeaje, que será complementario de los servicios nacionales.

Esta directiva estableció que a partir del 1 de enero de 2007 todos los sistemas de telepeaje nuevos deberán

basarse en al menos una de las siguientes tres tecnologías: localización por satélite, comunicaciones móviles según GSM-GPRS, o microondas a 5,8 GHz. Asimismo, determinó que los operadores deberán poner a disposición de los usuarios interesados unos equipos de instalación a bordo interoperables y capaces de comunicar con todos los sistemas que funcionan en los estados miembros.

4. Directiva 2006/38/CE de tarificación

En 2006 se aprobó la Directiva 2006/38/CE, que modifica a la Directiva 61/1999/CE relativa a la aplicación de gravámenes a los vehículos pesados de transporte de mercancías por la utilización de determinadas infraestructuras. Las principales novedades que incorpora dicha reforma legislativa se resumen en los siguientes puntos:

- Se establece una tarificación más completa, de modo que los peajes varíen según la distancia recorrida, la localización, los daños causados a las carreteras, la categoría EURO del vehículo, el momento y el grado de congestión de la carretera, etc. No obstante se mantiene la prohibición de cobrar por encima de lo necesario para financiar la construcción y el mantenimiento de las infraestructuras.
- Se amplía su aplicación a vehículos de peso máximo autorizado superior a 3,5 t.
- Se permite su aplicación, además de a las RTE-T, a cualquier otra carretera a la que pueda desviarse el tráfico.
- Se establece que los ingresos procedentes de los peajes y las tasas deben reinvertirse en el mantenimiento de la infraestructura viaria en la que se aplican los peajes, así como en el sector de los transportes en su conjunto, teniendo en cuenta el desarrollo equilibrado de las redes de transporte (Foto 5).
- Se establece la posibilidad de imponer suplementos a los peajes en las carreteras que transcurran por zonas especialmente sensibles, como zonas montañosas, a condición de que estos ingresos se inviertan en el desarrollo de modos alternativos de transporte en el mismo corredor o en la misma zona.



Foto 5. En la Directiva 2006/38/CE de tarificación ya se establecía que los ingresos procedentes de los peajes y las tasas deberían reinvertirse en el mantenimiento de la infraestructura viaria en que se aplican los peajes, así como en el sector de los transportes en su conjunto.

- Se permite a los estados miembros reducir o eliminar el impuesto anual de circulación, mediante nuevas reglas más equitativas, que tengan en cuenta los costes relacionados con el uso de la infraestructura, y no sólo con su propiedad.

La Directiva 2006/38 impuso a la Comisión la obligación de presentar antes del 10 de junio de 2008 un modelo "generalmente aplicable, transparente y comprensible" para la evaluación de todos los costes externos, que sirva de base para el futuro cálculo de los costes de infraestructura. La Comisión encargó a un grupo de universidades europeas coordinadas por la Universidad de Delft la tarea de elaborar una guía que permitiera calcular los costes externos⁽⁹⁾.

5. Propuesta de modificación de la Directiva de tarificación

A raíz de los estudios sobre internalización de los costes externos llevados a cabo a raíz de la Directiva 2006/38, la Comisión presentó recientemente una propuesta de directiva COM (2008) 436⁽¹⁰⁾ a fin modificar de nuevo la directiva sobre imposición de gravámenes a los vehículos pesados de transporte de mercancías por la utilización de determinadas infraestructuras (conocida popularmente como Directiva Eurovigneta) dentro de la estrategia de la Comisión para fomentar un transporte más ecológico y sostenible.

El objetivo de esta propuesta, que no había sido aprobada en el momento de escribirse este artículo, es introducir un marco que permita a los estados miembros calcular y variar las tarifas de los peajes en función de los costes de la contaminación y la congestión provocados por el tráfico, de una forma compatible con el mercado interior.

El principal problema que intenta solventar esta directiva es que la legislación comunitaria en vigor limita los ingresos derivados de los peajes a la cantidad estrictamente necesaria para recuperar los costes de infraestructura, incluso en las zonas donde los costes derivados de la contaminación y la congestión provocados por el tráfico se sitúan por encima de los costes de construcción recuperables. Para solucionar este problema, esta reforma legislativa permite a los Estados miembros integrar en los peajes cobrados a los vehículos pesados de transporte de mercancías un importe que refleje el coste de la contaminación atmosférica y acústica generado por el tráfico. Durante los periodos punta, permite también calcular las tarifas de los peajes con arreglo a la congestión impuesta a otros vehículos. A fin de reflejar con mayor exactitud esos costes externos, dichos importes variarán en función de la distancia recorrida, el lugar y el momento de la utilización de las carreteras (Foto 6).

Esta directiva establece que los estados miembros deberán dedicar los ingresos correspondientes al aumento de la sostenibilidad del transporte a través de proyectos de investigación y desarrollo sobre vehículos más limpios y de mayor rendimiento energético, proyectos dirigidos a mitigar los efectos de la contaminación del transporte por carretera o proyectos de construcción de nuevas capacidades de infraestructura para los usuarios.

APLICACIÓN DE LA TARIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS EN DIFERENTES PAÍSES DE EUROPA

Se pueden distinguir cinco grandes grupos de países dentro de Europa en lo que se refiere a la política de tarificación de infraestructuras, tal y como se observa en la Figura 2:

- El primer grupo incluye países que históricamente han usado peajes para financiar el desarrollo de las autopistas.



Foto 6. En la reforma legislativa en marcha, los estados miembros pueden integrar en el peaje cobrado a un vehículo pesado el importe que refleje el coste de la contaminación atmosférica y acústica generada por el tráfico, y asimismo en ciertos periodos punta, incluir la congestión generada a otros vehículos.

Este grupo incluye a Francia, Italia, Portugal y España, y más recientemente países como Grecia y Eslovenia.

- Un segundo grupo de países incluye aquellos que, según la Directiva europea "Eurovignette" 62/1999, introdujeron una tasa temporal o viñeta para los vehículos pesados. Entre estos países se encuentran Bélgica, Holanda, Luxemburgo, Dinamarca y Suecia.
- Un tercer grupo de países, entre los que se encuentran Polonia, Hungría, Lituania, Bulgaria y Rumanía, aplican viñetas a los vehículos pesados en el marco de legislaciones nacionales.
- Un cuarto grupo de países, entre los que se encuentran el Reino Unido, Finlandia, Estonia y Letonia, no aplican ningún tipo de gravamen directo a los vehículos pesados.
- Un quinto grupo de países, compuesto por Suiza, Austria, Alemania, la República Checa y Eslovaquia han introducido en los últimos años un peaje para los vehículos pesados calculado en función a la distancia recorrida. Este tipo de política de tarificación se inspira en las Directivas europeas más importantes, principalmente en la 38/2006. En el caso de Suiza, al no ser un país de la Unión Europea, se basa en los acuerdos bilaterales con la UE y en los retos de su política nacional.

En este apartado se presta especial atención a los países que, de acuerdo con la Directiva 38/2006, han aplica-



Figura 2: Mecanismos de tarificación de la carretera en distintos países de Europa
(Fuente: Comisión Europea)

do una tarificación modulable a los vehículos pesados: Suiza, Austria, Alemania, República Checa y Eslovaquia. Los países que aparecen en la Figura 2 con una trama a rayas son aquellos que en la actualidad se encuentran estudiando la posibilidad de migrar de su mecanismo de tarificación actual a un sistema de tarificación modulable como el aplicado en los países anteriormente mencionados.

1. Suiza

Aunque Suiza no pertenece a la UE, su estratégica localización geográfica le convierte en un país de tránsito importante, sobre todo para los tráficos procedentes de Francia, Italia y Alemania. Por tanto, su política de tarificación afecta de forma directa a una parte importante del tráfico de los países miembros de la UE.

Debido en gran parte a que se trata de un país de tránsito, Suiza decidió poner en marcha un sistema de tarificación a los vehículos pesados en todas las carreteras interurbanas en el año 2001. La tarificación

("heavy vehicle fee", HVF) se aplica a todos los vehículos de más de 3,5 toneladas. Se trata de una tasa kilométrica que varía según el peso y la categoría de emisión del vehículo, en un rango de 1,4 a 1,8 céntimos de euro/t-km. Los ingresos procedentes del cobro de la tasa se reparten entre inversiones en ferrocarril (2/3) y el presupuesto general de los cantones suizos (1/3). La tasa se ha calculado en función de los costes externos no cubiertos, que se estimaron en el momento de su aplicación en 750 millones de euros.

La medida se aplicó conjuntamente con el incremento del peso máximo que podía llevar los camiones de 28 a 40 t. El objetivo de esta medida era, entre otros, que el incremento de los costes del transporte provocado por la aplicación de una tarifa kilométrica se viera compensado al menos en parte por la reducción de costes que implicaba un mayor tamaño de los vehículos. De hecho, Balmer⁽⁹⁾ menciona que el aumento del tamaño de los vehículos llevó a una reducción de los cos-

tes del transporte de un 18%, mientras que el incremento de los costes para los transportistas ocasionado por la nueva tasa supuso un 19%. Por tanto, la nueva tarifa se compensó prácticamente con los ahorros motivados por el mayor tamaño de los vehículos.

Esta estrategia conjunta tuvo como consecuencias principales dos efectos:

- En primer lugar, se produjeron cambios en la composición de la flota. En el año anterior a la introducción de la tasa, las ventas de camiones se incrementaron un 45%. La renovación de la flota permitió a los operadores ahorrar costes, por un lado, al tratarse de vehículos menos contaminantes y por otro, por tratarse de vehículos mayores, lo que mejoró la eficiencia del transporte.
- En segundo lugar, se dieron cambios en la estructura del sector del transporte por carretera, produciéndose una mayor concentración, tanto por fusiones entre empresas del sector como por el cierre de empresas pequeñas, ya que las empresas grandes pueden



Foto 7. En Alemania, los ingresos generados por el sistema de tarificación se distribuyen entre los distintos modos de transporte: el 50% para carreteras, el 38% para ferrocarriles y el 12% para vías navegables.

gestionar su flota de una forma más eficiente y evitar ciertos retornos en vacío.

Es importante destacar, sin embargo, que los resultados obtenidos en Suiza no son directamente extrapolables a otros países europeos, ya que se trata del país europeo donde más se utiliza el ferrocarril para el transporte de mercancías. Este hecho posibilitó el transvase del transporte de mercancías desde las carreteras al ferrocarril.

2. Alemania

Alemania instauró un sistema de tarificación con tasas kilométricas en 2005. Dicho sistema sustituyó al mecanismo de viñeta que se aplicaba hasta entonces. Las tasas cobradas en Alemania se establecieron por debajo de las aplicadas en Suiza. Además, las tasas no se han aplicado al conjunto de la red, sino sólo a las vías de alta capacidad. En el momento de su aplicación, las tasas variaban entre 9 y 14 céntimos de euro por km, dependiendo de la categoría de emisión del vehículo y del número de ejes, así como de la hora del día (punta/valle). El sistema incluyó un mecanismo de compensación para los transportistas en forma de subvenciones para la compra de vehículos poco contaminantes.

El sistema de cobro ("TollCollect") recaudó 2,8 billones de euros en 2005, que se transfirieron a la *Sociedad de Financiación de Infraestructuras de Transporte (VIFG)*. Dicha sociedad está obligada a distribuir los ingresos

entre los distintos modos de transporte con la siguiente proporción: 50% para carreteras, 38% para ferrocarriles y 12% para vías navegables (Foto 7).

La tasa puede pagarse mediante tres procedimientos: mediante un dispositivo OBU, en las terminales de pago manual, y a través de internet. En el momento de su aplicación, un 85% de los conductores de camiones optaron por instalar el OBU, que automáticamente calcula la cantidad a pagar. El gobierno alemán cubre los costes de adquisición del OBU, aunque los costes de su instalación los paga el conductor.

El dispositivo OBU se basa en la tecnología GPS, lo cual permite controlar la posición del vehículo de forma automática. El sistema GPS calcula la tasa correspondiente y envía el importe a

pagar y los datos del viaje al centro de recaudación, mediante tecnología GSM. A continuación se genera de forma automática la factura, que se envía al conductor o al propietario del vehículo. La Constitución alemana y la legislación sobre tarificación garantizan la privacidad en la utilización de estos datos.

Para aquellos vehículos que no dispongan de un OBU instalado, el sistema cuenta con una serie de terminales (aproximadamente 3.500 unidades) situadas en gasolineras, zonas de parada de camiones, y pasos fronterizos. Para el pago es necesario introducir datos del vehículo y del itinerario, así como la hora de utilización.

El coste que ha supuesto para el gobierno alemán la puesta en funcionamiento del sistema de tarifas ha sido superior al de Suiza, debido al elevado coste de la tecnología utilizada. El coste de transacción para el cobro de peajes llega a la barrera del 20% de los ingresos (por ley en Alemania los costes de transacción no pueden superar este porcentaje). Este coste tan elevado tiene que ver, no tanto con el tipo de instrumento utilizado para exigir el peaje, sino con el hecho que se trata de la primera generación de un sofisticado sistema tecnológico de cobro, basado en la mencionada tecnología GPS/GSM.

El peaje se aplica solamente a las autopistas, lo que ha dado lugar a una cierta transferencia de tráfico a otras carreteras interurbanas. Esta distorsión podría resolverse

poniendo un peaje a las otras carreteras interurbanas o impidiendo a los vehículos pesados circular en estas otras carreteras. Otra posibilidad contemplada es la de aumentar el peaje de día y disminuirlo de noche.

Tal como expone LinkSM, la introducción de los peajes a los vehículos pesados en Alemania parece responder más a motivos de recaudación que al objetivo de hacer más eficiente el uso de las carreteras. Si bien es cierto que el gobierno alemán tiene también como objetivo de su política de transporte el reducir la congestión de las carreteras e incentivar la intermodalidad en el transporte de mercancías.

3. Austria

Austria tiene una larga tradición en el empleo de mecanismos de tarificación de infraestructuras. Las autopistas que cruzan los Alpes fueron de peaje desde su construcción. Asimismo, en 1997 se instauró una viñeta necesaria para utilizar la mayor parte de la red de autopistas austriacas. La novedad es que a partir de 2004 se introdujo un peaje electrónico para todos los vehículos pesados en la red de autopistas. Este sistema reemplazó a la antigua viñeta.

El peaje inicialmente aplicado en Austria no diferenciaba el cobro a aplicar según la categoría de emisiones del vehículo, si bien es cierto que a partir de 2010 sí se aplica dicha diferenciación. Asimismo, tampoco se incluyeron originalmente incentivos para la compra de vehículos menos contaminantes.

Los objetivos de la aplicación de dicho sistema fueron entre otros:

- financiar la red de autopistas;
- mejorar la eficiencia del transporte de mercancías por carretera, reduciendo los retrasos en vacío y aumentando la carga por vehículo; y
- potenciar la utilización de modos alternativos a la carretera para el transporte de mercancías.

La tecnología de cobro del peaje aplicada en Austria ("DSRC microwave") implica unos costes de transacción muy inferiores a los de otros países. Los vehículos están obligados a llevar un dispositivo denominado "GO-Box" que se comunica con los pódicos situados en la red de carreteras mediante la tecnología DSRC mencionada.

Uno de los principales problemas experimentados por Austria es que, al establecerse el cobro sólo en las infra-

estructuras de gran capacidad, se ha producido una transferencia importante de tráfico a vías secundarias.

4. República Checa y Eslovaquia

En el año 2007, la República Checa se unió al club de países que pusieron en marcha un mecanismo de tarificación de infraestructuras a vehículos pesadosSM. Inicialmente dicha política se aplicó sólo a vehículos de peso máximo autorizado superior a 12 toneladas, aunque desde principios del año 2010 se pasó a cobrar a vehículos de peso máximo autorizado superior a 3,5 toneladas.

El sistema se ha aplicado a una red de 980 kilómetros de autopistas y 180 kilómetros de carreteras convencionales de especial importancia en la red. El precio máximo que se aplicó por vehículo/kilómetro tiene un valor similar al aplicado en Alemania.

Por su parte, el uno de enero del 2010 Eslovaquia empezó a cobrar también a los vehículos pesados. El peaje se aplica a todos los vehículos de peso máximo autorizado superior a las 3,5 toneladas, que deben de estar equipados con un equipo (OBU). El sistema también cubre importantes partes de la red principal a través del uso de la tecnología GPS-GPM.

5. Otros países en camino

Otros países en Europa se están moviendo actualmente hacia la puesta en marcha de mecanismos de tarificación de los vehículos pesados:

- En el año 2008, el gobierno británico estudió muy seriamente introducir un mecanismo de cobro por uso de infraestructura a los vehículos pesados. No obstante la iniciativa quedó detenida en espera de contar con un marco general aplicable a todos los modos de transporte.
- Por su parte, Francia se encuentra también estudiando la viabilidad de la aplicación de un sistema de cobro por uso de infraestructura a los vehículos pesados en su red nacional de carreterasSM.
- Algunos países del centro-este de Europa, como Hungría y Polonia, están estudiando también la aplicación de medidas similares.

España, al tratarse de un país periférico, se ha mostrado mucho más reacia que otros países a la aplicación generalizada de un cobro por uso de infraestructura en la red de carreteras, debido al impacto tan importante

que podría tener en la competitividad de los productos españoles en el exterior. A pesar de ello, algunas comunidades autónomas con importante tráfico de tránsito, como son el País Vasco y Cataluña, están contemplando la aplicación de un sistema de cobro por uso de infraestructuras en las redes de su competencia.

MEDIDAS PARA QUE LA APLICACIÓN DE LA POLÍTICA DE PAGO POR USO DE INFRAESTRUCTURAS SEA JUSTA Y EFICAZ

En los apartados anteriores se ha mostrado la tendencia que existe en Europa hacia la aplicación de una tasa por uso de infraestructura a los vehículos pesados en las carreteras. La medida va encaminada a que los modos de transporte internalicen los costes externos que producen de tal modo que tengan incentivos a adoptar medidas para ser más limpios. Asimismo, con la implantación de una tasa por uso de infraestructura se pretende incentivar a una migración hacia modos de transportes menos contaminantes.

Sin embargo, en las acciones adoptadas hasta ahora por la Unión Europea encontramos importantes contradicciones. Por una parte, los Libros Blancos (documentos encaminados a sentar las bases de las diferentes políticas en Europa) plantean una política universal de pago por uso de infraestructuras aplicable a todos los modos sobre la premisa de la armonización fiscal. Por otra parte, la legislación aplicada hasta ahora en la Unión Europea se ha centrado sólo en el transporte de mercancías por carretera, olvidando otros modos, y no ha afrontado directamente hasta ahora la armonización fiscal.

La principal conclusión de este artículo es que la Unión Europea debe romper esa dicotomía y aplicar cuanto antes una política de tarificación de infraestructuras que sea *justa y eficaz*. Para ello se deberían cumplir las siguientes condiciones:

- La aplicación de la política de pago por uso de infraestructura debe tener como premisa la racionalidad en la toma de decisiones de inversión en infraestructuras de transporte. La aplicación de una tarifa a coste marginal social implica que los costes fijos no influyen en la fijación de los precios. Esto es así debido a que se



Foto 8. La aplicación de esta política debe recaer en todos los vehículos y modos de transporte, y no solamente en los vehículos de transporte de mercancías por carretera.

presupone que las inversiones se llevan a cabo desde una perspectiva de racionalidad económica que debería llevar a que únicamente se ejecuten aquellas infraestructuras que sean realmente necesarias para la sociedad. La realidad sin embargo nos muestra una situación completamente distinta, ya que las infraestructuras se construyen en muchos casos sobre la base de criterios políticos y populistas. La tarificación a coste marginal social deja de ser eficiente cuando la toma de decisiones sobre inversión en infraestructuras pierde su racionalidad económica.

- La aplicación de esta política debe recaer en todos los modos y vehículos de transporte, y no únicamente en los vehículos de transporte de mercancías por carretera (Foto 8). Esto significa que todos los modos (aéreo, carretera, fluvial, marítimo y ferrocarril) y dentro de la carretera todos los vehículos (pesados, autobuses, coches y motocicletas) deben pagar por las externalidades que producen. De lo contrario se estaría incurriendo en una doble ineficiencia. La primera vendría de tarificar a coste marginal a un sector de la economía y no al resto. La segunda se produciría por el hecho de tarificar modos que potencialmente son sustitutivos sin cumplir el principio de eficiencia asignativa.

- La aplicación de esta política requiere alcanzar una homogeneización fiscal de los modos de transporte. El transporte por carretera se ha visto sometido en la mayor parte de los países de Europa a importantes impuestos (especialmente sobre el carburante) discri-

minatorios frente a otros modos de transporte como el aéreo, el ferrocarril, el fluvial o el marítimo. Como de hecho apunta la propia Comisión Europea, no tiene sentido aplicar una política de tarificación de infraestructuras si previamente no se ha integrado en dicha política un balance fiscal de todos los modos de transporte.

- La aplicación de esta política requiere eliminar las subvenciones a los modos de transportes sustitutivos (Foto 9). En muchos países de la Unión Europea, el ferrocarril sigue siendo subvencionado por el Estado en corredores en los que compite directamente con otros modos de transporte como la carretera o el avión. Esas subvenciones deben ser eliminadas para que exista una competencia real entre modos y para que la tarificación por uso de infraestructura resulte efectiva.
- La aplicación de esta política requiere llegar a un acuerdo, aceptado por los principales agentes sociales, sobre la valoración de los costes externos. Actualmente existe muy poco consenso en la valoración económica de las externalidades, lo que lleva a una gran incertidumbre sobre el nivel más adecuado de las tasas a aplicar. A consecuencia de ello resulta esencial, para que la aplicación de esta política funcione correctamente, que se llegue a una valoración transparente, consensuada, y aplicable prácticamente de las principales externalidades del transporte.
- La aplicación de esta medida debe reconocer las diferencias que tienen unas infraestructuras y otras en cuanto a los niveles de congestión. La externalidad que tiene un mayor peso a la hora de fijar el pago por uso de infraestructuras es probablemente la congestión. No sería justo ni eficiente aplicar tarifas del mismo orden de magnitud en autopistas centroeuropeas, con importantes problemas de congestión, que en autopistas situadas en regiones periféricas de Europa, donde los problemas de congestión son casi inexistentes. Ello requiere que se haga una distinción importante entre las tarifas a aplicar entre los corredores más congestionados y los corredores menos congestionados.
- La aplicación del pago por uso de infraestructura debe venir acompañada de medidas que contribuyan a reducir el coste del transporte. El caso suizo, mos-



Foto 9. *Deben eliminarse las subvenciones a los modos de transporte sustitutivos, como sucede en muchos países europeos con el ferrocarril, para que exista una competencia real entre modos y para que la tarificación por uso resulte efectiva.*

trado anteriormente, en el que se decidió aumentar la carga máxima de los camiones para compensar vía reducción de costes, la aplicación de precios por el uso de infraestructura, fue sin duda alguna una medida inteligente para mitigar el efecto que la aplicación de una tasa por uso de infraestructura puede tener en el sector del transporte de mercancías por carretera.

- La aplicación de esta medida debe facilitar que los costes se trasladen a los consumidores finales. Uno de los principales problemas que puede tener la aplicación de una tasa por el uso de infraestructura es el hecho de que, al tratarse el transporte de mercancías por carretera de un sector muy atomizado, especialmente en España, la tarifa no se traslade al cargador y consecuentemente al consumidor final, lo que puede dar lugar al inicio de una competencia predatoria en el sector. Para solucionar ese problema, parece razonable que el cobro por uso de infraestructura se deba incorporar en la factura como una imposición adicional al coste del transporte (similar a un impuesto), a fin de que no se interprete por los cargadores como una subida del coste del transporte, que lleve a una competencia predatoria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- I. Balmer, U. (2004). "The window of opportunity. How the obstacles to the introduction of the Swiss heavy goods

- vehicle fee (HVF) have been overcome". International Conference Managing Transport Demand. Experiences to date. European Conference of Ministers of Transport, London.
- II. Calthrop, E., de Borger, B. and Proost, S. (2007). "Externalities and partial tax reform: Does it make sense to tax road freight (but not passenger) transport?" *Journal of Regional Science* 47: 721-752.
 - III. Chlan, A. (2008). "Development of the transport infrastructure in the Czech Republic". In *Proceedings of the 3rd Conference on Finance Transport Infrastructure*, Paris.
 - IV. European Commission (1998). "White Paper: Fair payment for infrastructure use: A phased approach to a common transport infrastructure charging framework strategy in the European Union". Brussels.
 - V. European Commission (2001). "White Paper: European transport policy for 2010: time to decide". Brussels.
 - VI. European Commission (2008b). "Proposal for a Directive of the European Parliament and the Council amending Directive 1999/62/EC on the charging of heavy goods vehicles for the use of certain infrastructures". COM(2008) 436 final, Brussels.
 - VII. Link, H. (2005). "Road hauler's acceptability of the German HGV charging scheme results from a company survey", In *Proceedings of the European Transport Conference*, Strasbourg, France.
 - VIII. Maibach, M., Schreyer, C., Suter, D., van Essen, H.P., Boon, B.H., Smokers, R., Schoten, A., Doll, C., Pawlowska, B., and Bak, M. (2008). "Handbook on the estimation of external costs in the transport sector. Version 1.1." CE Delft, The Netherlands.
 - IX. Pasi, S. (2007). "Trends in road freight transport 1999-2005. Transport statistics in focus". Eurostat, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
 - X. Parry, I.W.H. (2008) "How Should Heavy-Duty Trucks be Taxed?". *Journal of Urban Economics* 63: 651-668.
 - XI. Parry, I.W.H. and Small, K.A. (2005). "Does Britain and the United States Have the Right Gasoline Tax?" *American Economic Review* 95: 1276-1289.
 - XII. Pigou, A.C. (1929). "The Economics of Welfare". MacMillan, London.
 - XIII. Quinet, E. (2004). "A meta-analysis of Western European external costs estimates". *Transportation Research Part D: Transport and the Environment* 9: 465-476.
 - XIV. Quoy, O. (2008). "French HGV tolling projects on national free road network". Presented at the *Conference in the Future of Road Charging in the EU*, Brussels.
 - XV. Ribbink, D., Van Riel, A.C.R. and Semeijn, J. (2005). "Policy Decisions and Modal Choice: An Example from the European Union". *Transportation Journal* 44: 33-44.
 - XVI. Suter, S. and Walter, F. (2001). "Environmental pricing — Theory and Practice". *The Swiss Policy of Heavy Vehicle Taxation. Journal of Transport Economics and Policy* 35: 381-397.
 - XVII. Vassallo, J.M. and Fagan, M. (2007). "Nature or nurture: why do railroads carry greater freight in the United States than in Europe?" *Transportation* 34: 177-193. 